

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Институт дополнительного профессионального образования
и кадрового инжиниринга «Горизонт»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ученого совета,
ректор ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Д.В. Терентьев

«29» ноября 2023 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации

**Современные производственные технологии
металлургической отрасли в рамках
Федерального проекта "Профессионализм"**

Программа утверждена ученым советом МГТУ
Протокол № 22 «29» ноябрь 2023г.

г. Магнитогорск, 2023

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Цель реализации программы

Повышение качества подготовки обучающихся и эффективной реализации программы деятельности образовательно-производственного центра (кластера) подготовки кадров для высокотехнологичных производств в области металлургии «Время компетенций и профессионализма».

1.2 Планируемые результаты обучения

Программа направлена на решение следующих задач:

- обновление содержания образовательных программ в целях синхронизации с потребностями работодателей,
- оптимизация и интенсификация образовательных программ,
- повышение уровня практического владения современными производственными технологиями металлургической отрасли в рамках ФП «Профессионалитет»;
- повышение уровня профессиональной культуры педагогических работников и их педагогического мастерства.

1.3 Категория слушателей

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование.

1.4 Требования к уровню подготовки поступающего на обучение и специальные требования (при наличии)

Не предусмотрены.

1.5 Форма обучения

Очная

1.6 Трудоемкость программы составляет 34 часа.

1.7 Выдаваемый документ

Лицам, успешно освоившим образовательную программу и успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

2 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

№ п/п	Наименование разделов/ модулей/ дисциплин/ тем	Всего, час.	Аудиторные занятия, час.			Самостоятельная/ проектная работа слушателя, час	Формы аттестации
			Лек- ции	сийе, лабо- боро- ра- тот-	2		
1	2	3	4	5	6	7	
1.	<p>Введение.</p> <p>Лаборатория: Металлография и основы металлургического производства.</p> <p>Дисциплина: Материаловедение.</p> <p>Тема лабораторного занятия «Микроскопический анализ. Приготовление микрошлифов»</p>	4		2		2	
2.	<p>Мастерская монтажа и наладки электрооборудования.</p> <p>08.02.09 Монтаж, наладка и техническая эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</p> <p>13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)</p> <p>МДК 05.01 Выполнение трудовых функций по профессии электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования</p> <p>Тема лабораторного занятия «Подключение однофазных розеточных групп и осветительных приборов»</p>	4		2		2	
3.	<p>Лаборатория Гидропривода и гидропневмоавтоматики</p> <p>15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидро-</p>	4		2		2	

	приводов и гидропневмоавтоматики МДК 02.01 Объемные гидравлические и пневматические приводы, гидропневмоавтоматика Тема лабораторного занятия «Реализация с помощью электрических реле схем «с самоподхватом». Применение для управления гидравлическими исполнительными механизмами»					
4.	Лаборатория-мастерская «Техническое обслуживание, ремонт и монтаж промышленного оборудования» 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) МДК 01.01 Выполнение монтажных и пусконаладочных работ оборудования предприятий чёрной металлургии Тема лабораторного занятия «Сборка механических передач»	4		2	2	
5.	Мастерская «Фабрика процессов» Бережливое производство. МДК.03.01 Основы права, экономики, управления, организации и охраны труда (специальность 15.02.03) МДК.03.02 Управление ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования (специальность 15.02.12) Тема практического занятия «Организация ремонтных работ станочного оборудования (интерактивный раунд 1)»	4		2	2	
6.	Лаборатория автоматизации технологических	4		2	2	

	процессов 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) МДК 01.02 Проектирование систем автоматизации с формированием пакета технической документации Тема практического занятия «Подключение кнопки «S» и лампы «HL» к дискретным входам и выходам контроллера S7-300»					
7.	Лаборатория «Технологии металлургического производства им. А.М. Бигеева» 22.02.01 Металлургия черных металлов МДК.01.02 Управление технологическими процессами производства стали и контроль за ними Практическое занятие по теме "Изучение устройства кислородного конвертера с применением программного обеспечения"	4		2	2	
8.	Лаборатория-мастерская «Производства листового, сортового проката и проволоки им. Г.С. Гуна» 22.02.05 Обработка металлов давлением МДК 02.01 Оборудование цехов обработки металлов давлением Тема лабораторного занятия «Изучение оборудования клети стана 5000 в мультимедийной обучающей программы фирмы Sike»	4		2	2	
	Итоговая аттестация	2		2	0	
ИТОГО		34		18	16	Зачет

2.2 Календарный учебный график (примерный)

Наименование модуля/раздела/дисциплины/темы	Объем нагрузки для слушателя, ч.	Учебные недели					
		1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	5 неделя	6 неделя
Введение. Лаборатория: Металлография и основы металлургического производства. Дисциплина: Материаловедение. Тема лабораторного занятия «Микроскопический анализ. Приготовление микрошлифов»	4	4					
Мастерская монтажа и наладки электрооборудования. 08.02.09 Монтаж, наладка и техническая эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) МДК 05.01 Выполнение трудовых функций по профессии электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования Тема лабораторного занятия «Подключение однофазных розеточных групп и осветительных приборов»	4	4					
Лаборатория Гидропривода и гидропневмоавтоматики 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики МДК 02.01 Объемные гидравлические и пневматические приводы, гидропневмоавтоматика Тема лабораторного занятия «Реализация с помощью электрических реле схем «с самоподхватом». Применение для управления гидравлическими исполнительными механизмами»	4	4					
Лаборатория-мастерская «Техническое обслуживание, ремонт и монтаж промышленного оборудования» 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) МДК 01.01 Выполнение монтажных и пусконаладочных работ оборудования предприятий чёрной металлургии Тема лабораторного занятия «Сборка меха-	4	4					

нических передач»								
Мастерская «Фабрика процессов» Бережливое производство. МДК.03.01 Основы права, экономики, управления, организации и охраны труда (специальность 15.02.03) МДК.03.02 Управление ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования (специальность 15.02.12) Тема практического занятия «Организация ремонтных работ станочного оборудования (интерактивный раунд 1)»				4				
Лаборатория автоматизации технологических процессов 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) МДК 01.02 Проектирование систем автоматизации с формированием пакета технической документации Тема практического занятия «Подключение кнопки «S» и лампы «HL» к дискретным входам и выходам контроллера S7-300»					4			
Лаборатория «Технологии metallurgicheskogo proizvodstva im. A.M. Bigeeva» 22.02.01 Metallourgiya chernykh metallov МДК.01.02 Управление технологическими процессами производства стали и контроль за ними Практическое занятие по теме "Изучение устройства кислородного конвертера с применением программного обеспечения"						4		
Лаборатория-мастерская «Производства листового, сортового проката и проволоки им. Г.С. Гуна» 22.02.05 Обработка металлов давлением МДК 02.01 Оборудование цехов обработки металлов давлением Тема лабораторного занятия «Изучение оборудования клети стана 5000 в мультимедийной обучающей программы фирмы Sike»						4		
Итоговая аттестация	2							2
ИТОГО:	34	4	12	4	4	4	4	2

2.3 Рабочая программа разделов

№, наименование модуля/раздела/дисциплины, темы	Вид занятий или формы промежуточной аттестации (из учебного плана)	Количество часов
1	2	3
Введение. Лаборатория: Металлография и основы металлургического производства. Дисциплина: Материаловедение. Тема лабораторного занятия «Микроскопический анализ. Приготовление микрошлифов»	Практическое занятие Самостоятельная работа	2 2
Мастерская монтажа и наладки электрооборудования. 08.02.09 Монтаж, наладка и техническая эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) МДК 05.01 Выполнение трудовых функций по профессии электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования Тема лабораторного занятия «Подключение однофазных розеточных групп и осветительных приборов»	Практическое занятие Самостоятельная работа	2 2
Лаборатория Гидропривода и гидропневмоавтоматики 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики МДК 02.01 Объемные гидравлические и пневматические приводы, гидропневмоавтоматика Тема лабораторного занятия «Реализация с помощью электрических реле схем «с самоподхватом». Применение для управления гидравлическими исполнительными механизмами»	Практическое занятие Самостоятельная работа	2 2
Лаборатория-мастерская «Техническое обслуживание, ремонт и монтаж промышленного оборудования» 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) МДК 01.01 Выполнение монтажных и пусконаладочных работ оборудования предприятий чёрной металлургии Тема лабораторного занятия «Сборка механических передач»	Практическое занятие Самостоятельная работа	2 2
Мастерская «Фабрика процессов» Бережливое производство. МДК.03.01 Основы права, экономики, управления, организации и охраны труда (специальность 15.02.03) МДК.03.02 Управление ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования (специальность 15.02.12) Тема практического занятия «Организация ремонтных работ станочного оборудования (интерактивный раунд 1)»	Практическое занятие Самостоятельная работа	2 2
Лаборатория автоматизации технологических процессов	Практическое занятие	2

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) МДК 01.02 Проектирование систем автоматизации с формированием пакета технической документации Тема практического занятия «Подключение кнопки «S» и лампы «HL» к дискретным входам и выходам контроллера S7-300»	Самостоятельная работа	2
Лаборатория «Технологии металлургического производства им. А.М. Бигеева» 22.02.01 Металлургия черных металлов МДК.01.02 Управление технологическими процессами производства стали и контроль за ними Практическое занятие по теме "Изучение устройства кислородного конвертера с применением программного обеспечения"	Практическое занятие	2
Лаборатория-мастерская «Производства листового, сортового проката и проволоки им. Г.С. Гуна» 22.02.05 Обработка металлов давлением МДК 02.01 Оборудование цехов обработки металлов давлением Тема лабораторного занятия «Изучение оборудования клети стана 5000 в мультимедийной обучающей программы фирмы Sike»	Самостоятельная работа	2
Итоговая аттестация		2
ИТОГО		34

3 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1 Материально-технические условия

Вид ресурса	Характеристика ресурса
Аудитория	Учебная аудитория для проведения учебных, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя: переносной мультимедийный комплекс: ноутбук, экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель
Аудитория У101	учебные стенды, клеммники, комплект ручного инструмента (набор отверток), мультиметр, соединительные провода
Аудитория У307	ПК с ПО Tia Portal и Factory IO, типовой комплект учебного оборудования "Автоматизированная система управления технологического процесса", исполнение стендовое компьютерное, АСУ-ТП-2Д-СК
Аудитория ИН-1	комплект оборудования и материалов для создания лин-лаборатории «УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ»: стол производственный – верстак мобильный, тумба мобильная, тележка трехуровневая, шкаф металлический, станок сверлильный, станок токарный, станок шлифовальный, набор слесарного инструмента, набор мерительного инструмента, планшет мобильный, информационный планшет. Средства индивидуальной защиты
Аудитория М110	Учебно-лабораторное оборудование «Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов» СГУ-УН-018-109ЛР-02
Аудитория М208	Тренажер "Технологические основы конвертерной плавки"
Аудитория М216	ПК, тренажер, конструкция оборудования стана 5000 ЛПЦ-9
Аудитория М217	Отрезной станок, запрессовочный станок, шлифовально-полировальный станок, микроскоп
Аудитория М225	Учебный стенд «Промышленная механика и монтаж». Комплекс по центровке, балансировке, вибродиагностике и тепловизионному контролю оборудования. Комплект ручного инструмента. Электронные средства измерения. Средства индивидуальной защиты

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Вид ресурса	Характеристика ресурса
Нормативные правовые акты/регламенты	1. Постановление Правительства РФ «О проведении эксперимента по разработке, апробации и внедрению новой

	<p>образовательной технологии конструирования образовательных программ среднего профессионального образования в рамках федерального проекта «Профессионализм» от 16.03.2022 № 387</p> <p>2. Программа деятельности образовательно-производственного центра (клUSTERа) подготовки кадров для высокотехнологических производств в области металлургии «Время компетенций и профессионализма», 2022</p> <p>3. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ</p> <p>4. ФГОС СПО</p>
Литература	<p>1. Богуцкий, В. Б. Эксплуатация, обслуживание и диагностика технологических машин : учебное пособие / В.Б. Богуцкий, Л.Б. Шрон, Э.Э. Ягъяев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 356 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5d2d6d50607bc4.13914474. - ISBN 978-5-16-014425-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1649078 (дата обращения: 26.04.2023). – Режим доступа: по подписке.</p> <p>2. Виниченко, В. А. Бережливое производство : учебное пособие / В. А. Виниченко. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. - 100 с. - ISBN 978-5-7782-4328-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1869254 (дата обращения: 08.04.2023). – Режим доступа: по подписке.</p> <p>3. Константинов, И. Л. Основы технологических процессов обработки металлов давлением : учебник / И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 487 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017926-1. - Текст : электронный. URL: https://znanium.com/catalog/product/2046031 (дата обращения: 15.11.2023). – Режим доступа: по подписке.</p> <p>4. Малеткин, И.В. Внутренние электромонтажные работы [Электронный ресурс] / И.В. Малеткин. - Москва :Инфра-Инженерия, 2012. – 288 с. - ISBN 978-5-9729-0050-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/519899 (дата обращения: 15.11.2023). – Режим доступа: по подписке.</p> <p>5. Материаловедение : учебник / О. А. Масанский, А. А. Ковалева, Т. Р. Гильманшина [и др.]. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2020. - 300 с. - ISBN 978-5-7638-4347-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1819690 (дата обращения: 30.05.2022). – Режим доступа: по подписке.</p> <p>6. Основы металлургического производства : учебник для вузов / В. А. Бигеев, В. М. Колокольцев, В. М. Салганик [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 616 с. — ISBN 978-5-8114-8178-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173100</p> <p>7. Схиртладзе, А. Г. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию [Электронный ресурс]: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования: в 2 частях. Ч. 1 /А. Н. Феофанов, А. Г. Схиртладзе, Т. Г. Гришина и др. - 3-е</p>

	<p>изд., стер. - Москва: Издательский центр "Академия", 2021. - 240 с. - Режим доступа: https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=428909 . - ISBN 978-5-4468-9940-1</p> <p>8. Сибикин, Ю. Д. Технология электромонтажных работ : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-631-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2124362 (дата обращения: 15.11.2023). – Режим доступа: по подписке.</p> <p>9. Черепахин, А. А. Материаловедение : учебник / А. А. Черепахин. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-18-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1865718 (дата обращения: 25.05.2022). – Режим доступа: по подписке.</p> <p>10. Шейпак, А. А. Гидравлика и гидропневмопривод. Основы механики жидкости и газа : учебник / А.А. Шейпак. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 270 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013908-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1838352 (дата обращения: 13.11.2023). – Режим доступа: по подписке.</p> <p>11. Шишов, О. В. Современные средства АСУ ТП : учебник / О. В. Шишов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 532 с. - ISBN 978-5-9729-0622-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1831992 (дата обращения: 30.04.2023). – Режим доступа: по подписке.</p>
--	--

3.3 Кадровые ресурсы

Кадровое обеспечение программы осуществляют Тарасова Ольга Александровна, заведующий ОПЦ Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова».

4 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

4.1 Итоговая аттестация - зачет.

5 СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Тарасова Ольга Александровна, к.п.н., заведующий ОПЦ Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова».

Коровченко Ольга Викторовна, преподаватель Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова».